

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2665419号

(45)発行日 平成9年(1997)10月22日

(24)登録日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 33/76			H 0 1 R 33/76	
33/97		9462-5B	33/97	L
		9462-5B		P

請求項の数1(全 8 頁)

(21)出願番号	特願平3-228377	(73)特許権者	000177690 山一電機株式会社 東京都大田区中馬込3丁目28番7号
(22)出願日	平成3年(1991)8月13日	(72)発明者	浦辻 一美 東京都大田区中馬込3-28-7 山一電 機株式会社内
(65)公開番号	特開平5-47445	(72)発明者	中村 竜一 東京都大田区中馬込3-28-7 山一電 機株式会社内
(43)公開日	平成5年(1993)2月26日	(72)発明者	松岡 則行 東京都大田区中馬込3-28-7 山一電 機株式会社内
		(74)代理人	弁理士 中畑 孝
		審査官	小川 謙

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気部品用接続器

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】コンタクトを保有するベース板と、移動板を備え、該移動板を移動操作する操作レバーを備え、該操作レバーの操作による移動板の横動にて上記コンタクトと電気部品の接触状態と接触解除状態を形成するようにした接続器において、上記操作レバーの上位に配置された上下動可能な上部操作部材を有し、上記操作レバーは該上部操作部材を支承する自由端を有し、該上部操作部材が押下げられることにより上記操作レバーの自由端部を押圧して該操作レバーを押下げ上記移動板をベース板に対し一方向に横動させ上記コンタクトを上記接触解除状態に変位させると共に、上記コンタクトが該コンタクトの復元力で上記接触状態に変位することにより、該復元力で上記移動板をベース板に対し他方向に横動して上記操作レバーを上昇させつつ該操作レバー自由端部が

2

上記上部操作部材を押上げるようにし、更に上記電気部品に係脱されるラッチ部材を備え、該ラッチ部材は上記上部操作部材のコンタクトを接触解除状態に変位させる上記下降動作と連動して電気部品への係止を解除すると共に、コンタクトを接触状態に変位させる上記上昇動作と連動して電気部品へ係止するように配置されていることを特徴とする電気部品用接続器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【産業上の利用分野】本発明はソケット本体に具備させたラッチ部材を電気部品に係合して接触を保持するようにした電気部品用接続器に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、リードレスICに代表される電気部品はその接点を接続器が保有するコンタクトの自由端

BEST AVAILABLE COPY

に載せ押圧することによって接触圧を得ており、この加圧接触状態を保持するため、従来は接続器の一端に押えカバーを開閉可に取付け、該押えカバーを接続器の上面に閉合し接続器の他端に設けたロックレバーで上記カバー閉合を保持することにより上記ICを保持し、且つ接触圧を確保する構成が採られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】然しながら、上記押えカバーを使用する場合にはICを接続器から着脱する都度、同カバーを開閉しロックする操作が必要であり、作業能率を低下させる原因となっている。

【0004】又近年ICを接続器へ着脱する作業の自動化が普通に行なわれているが、上記押えカバーを閉合しロック部材でロックする構造では上記自動化に容易に対応できない問題を有している。又押えカバーはコンタクトの弾発力で上反りを発生し接触圧を不均一にする問題、或いは押えカバーがICの熱放出を妨げる等の問題を有している。

【0005】本発明は上記の如き問題点を有効に解決する電気部品用接続器を提供する。即ち、本発明はIC等の電気部品の接点とコンタクトとの接触状態と、接触解除状態を形成する上部操作部材の上下動作と連動して上記電気部品を所要のタイミングで自動的に且つ適正に接続器に保持させ、且つ上記操作部材の上下動と連動して開閉されるコンタクトと電気部品の接触を確保するようにしたものである。

【0006】

【問題点を解決するための手段】而して本発明に係る電気部品用接続器は、コンタクトを保有するベース板と、移動板を備え、該移動板を移動操作する操作レバーを備え、該操作レバーの操作による移動板の横動にて上記コンタクトと電気部品の接触状態と接触解除状態を形成するようにした接続器に係る。

【0007】上記接続器は上記操作レバーの上位に配置された上下動可能な上部操作部材を有し、上記操作レバーは該上部操作部材を支承する自由端を有する。

【0008】そして上記操作部材が押下げられることにより該レバー自由端部を押圧して操作レバーを押下げ上記移動板を一方方向に横動させ上記コンタクトを上記接触解除状態に変位させると共に、コンタクトがその復元力で上記接触状態に変位することにより、該復元力で移動板が他方向に横動して操作レバーを上昇させつつ該レバー自由端部が上記上部操作部材を押上げるようにした。

【0009】更に上記電気部品に係脱されるラッチ部材を備え、該ラッチ部材は上記操作部材のコンタクトを接触解除状態に変位させる上記加工動作と連動して電気部品への係止を解除すると共に、コンタクトを接触状態に変位させる上記上昇動作と連動して電気部品へ係止するように配置されるように構成したものである。

【0010】

【作用】本発明によれば、ロボットによる垂直運動に追隨して上部操作部材を垂直に押下げ又は押上げることにより、これに連動して操作レバーの自由端部を上方回動又は下方回動することができ、上部操作部材を介することによって操作レバーとラッチ部材に対するロボットの操作位置が確保され、ロボットによる操作レバーの上下動と移動板の横動によるコンタクトの開閉動作と、ラッチ部材の係脱動作の自動化に適切に対応できる。

【0011】又手動による上記操作も簡便に行なえる。例えば操作レバーが複数設けられている場合にも、操作レバー自由端に上部操作部材を支承することによりこれらレバーを上部操作部材によって同一タイミングで一括押下げし移動板の適正な横動とラッチ部材の適切な係脱が得られる。

【0012】又上記上部操作部材がコンタクトを接触状態に変位させるように上昇動された時、これと連動して上記ラッチ部材が電気部品に係合され電気部品の接点とコンタクトの接触が保持される。又上記上部操作部材がコンタクトを接触解除状態に変位させるように下降動された時、これと連動して上記電気部品に対する上記ラッチ部材の係合が解除され、電気部品の取出し又は再装填が行なえる。

【0013】

【実施例】以下本発明の複数の実施例を図1乃至図14に基づいて説明する。

【0014】第1実施例(図1乃至図10参照)

この実施例は電気部品としてリードレス形IC1を対象とする接続器を例示している。このICは下面に多数の接点2を有しており、該接点2を接続器に保有されたコンタクトの先端に載せ加圧接触する方式が採られる。

【0015】而して、上記接続器はバネ条片3から成るコンタクトを植立せる絶縁材から成るベース板部4と、該ベース板部4の上位に配された絶縁材から成る制動板部5と、該制動板部5と上記ベース板部4間に介装された移動板部6とを有する。該移動板部6はベース板部4と制動板部5間において両者4、5と平行に移動しこの移動によって上記バネ条片3を開閉する手段となっている。

【0016】上記ベース板部4と制動板部5と移動板部6とは各々別部品で形成して互いに平行となるように配するか、又はベース板部4と制動板部5とを一体成形した単部品で形成し、移動板部6を別部品で形成して両者4、5間に介装する。

【0017】又三者4、5、6は図示のように互いに離間し平行に配するか、又は互いに重なり合うように設ける。

【0018】他方バネ条片3から成るコンタクトをベース板部4に植付けてその下端を同ベース板部4の下方に突出し配線基板等との接続に供される雄端子9を形成し、図5に示すようにベース板部4に植付けられたバネ

条片3は同ベース板部4の上方へ略直立状態に延ばす。上記移動板部6にはコンタクト作用用の透孔10を設け、上記バネ条片3は該透孔10に貫挿し、更に上記制動板部5にコンタクト制動用の透孔11を設け、上記コンタクト作用透孔10を貫通したバネ条片3の先端部を受け入れる。該バネ条片3の先端部は該コンタクト制動用透孔11の制限下に置かれ、その側方変位を孔内壁で規制されつつ、孔内において上下方向の伸縮が可能である。

【0019】図8に示すように、上記バネ条片3は移動板部6が一方に横動された時、コンタクト作用透孔10の内壁にて側圧が与えられ制動用透孔11の内壁面に摺接しつつ反り曲がり、これによりバネ条片3の先端部はコンタクト制動用透孔11の内壁で制動を受けつつ、透孔11内で下方へ縮小する。この状態でリードレス形IC1を制動板部5上に搭載し、その接点2を上記コンタクト制動用透孔11及びバネ条片先端部の端面と対向状態に設置する。リードレス形IC1を制動板5の上面に搭載した時、接点2とバネ条片3の先端部は接触又は非接触状態に置かれる。上記の通り制動板部5は電気部品搭載台を構成している。

【0020】而してリードレス形IC1を制動板部5に搭載した後、移動板部6を他方向に横動することにより上記バネ条片3の復元を許容し、図10に示すようにバネ条片3の先端部は該復元によりコンタクト制動用透孔11内で伸長し、該復元の過程で同透孔11に對置された接点2に加圧接触する。該加圧接触状態を保つため、ベース板部4に具備させたラッチ部材12をリードレス形IC1に係合させ、IC1を接続器に保持する。

【0021】上記ラッチ部材12はベース板部4の一端と他端に軸13によって回動可に取付け、該軸着部から上方へ延ばして先端に係止爪14を設け、該係止爪14を搭載台、即ち制動板部5上へ突出して該制動板部5に搭載されたIC1の一端と他端に係脱する。即ち、ラッチ部材12は軸13を中心に内方へ回動することにより係止爪14によるIC1に対する係合状態を形成し、外方へ回動することにより、係合解除状態を形成する。該ラッチ部材12はバネ24により弾持し、該バネ24の弾力により上記ラッチ部材12を常に内方へ回動するように付勢して上記係合状態を保持する。従ってラッチ部材12を該バネ24の弾力に抗し外方へ回動することにより係合解除状態が形成される。

【0022】上記ラッチ部材12をIC1に係脱する手段として後記する上部操作部材21を用いる。即ち、ラッチ部材12は上部操作部材21と連動してIC1に係脱する。

【0023】上記コンタクト開閉手段として移動板部6を備え、該移動板部6を横動操作する手段として操作レバー15、16を備え、更に該操作レバー15、16を

1を備える。

【0024】詳述すると、コンタクト開閉手段として横方向への移動によりコンタクトたるバネ条片3を開閉する前記移動板部6を備え、該移動板部6の横動操作を行なう手段として、第1操作レバー15と第2操作レバー16を備え、第1操作レバー15はその一端下部を上記ベース板部4の一端側面に支軸17にて回動可に枢支すると共に、同操作レバー15の一端上部を上記移動板部6の一端側面に伝達軸18にて枢支し、他方第2操作レバー16はその一端上部を上記ベース板部4の他端側面に支軸19にて回動可に枢支すると共に、同操作レバー16の一端下部を上記移動板部6の他端側面に伝達軸20にて枢支する。

【0025】上記伝達軸18、20は上記第1、第2操作レバー15、16双方が上記支軸17、19を支点として下方回動した時に、上記移動板6に一方の横動力を与え、且つ第1、第2操作レバー15、16の双方が上方回動した時、移動板6に他方向の横動力を与える如く配置する。即ち、第1操作レバー15の一端の支軸17と伝達軸18の上下の配置と、第2操作レバー16の一端の支軸19と伝達軸20の上下の配置とは、互いに逆配置となるようにベース板部4と移動板6とを上記の如く枢支する。上記操作レバーの詳細に関してはUSP 5002499号に示されている。

【0026】上記例示の如き第1、第2操作レバー15、16の上位に、上部操作部材21を上下動可に配し、第1、第2操作レバー15、16にて該操作部材21を水平に支承する。第1、第2操作レバー15、16は接続器本体の側面に沿い互いに反対方向に延び、第1操作レバー15の自由端部15aで上部操作部材21の一端を支え、第2操作レバー16の自由端部16aで上部操作部材21の他端を支える。

【0027】上記上部操作部材21は移動板部6の上面に対応する開口22を有し、全体として杵形を呈し、該開口22からIC1を出し入れするようにし、上記操作レバー15、16の自由端15a、16aに上部操作部材21の杵片を載せ水平に支承する。

【0028】又上部操作部材21の杵片からガイド片23を立下げ、該ガイド片23をベース板部4の側面に沿わせて垂直上下動を案内する。

【0029】而して、図1及び図3乃至図5に示す高位にある上部操作部材21をロボット又は手動にて垂直に押下げ操作すると、図2及び図6乃至図8に示すように該押下げ力が操作レバー15、16の自由端部15a、16aに与えられ、同レバー15、16を支軸17、19を支点として下方へ回動し、該回動力が伝達軸18、20を介して移動板部6に与えられ、該移動板部6をベース板部4の上面に沿い一方に横動し、該横動にてコンタクトを形成するバネ条片3を弾性に抗し変位させて収縮し前記開状態を形成する。

【0030】同時に上記上部操作部材21の下降操作と連動して上記ラッチ部材12をバネ24に抗し外方へ回動しIC1に対する係合を解除する。好ましくは上記ラッチ部材12はコンタクトを形成するバネ条片3が開状態を形成した後IC1との係止を解除するように配置する。これによってバネ条片3の復元によるIC1のはね上げを防止する。上記該開状態においてIC1を無負荷にて抜き差しする。

【0031】又IC1を制動板部5に搭載した後、上部操作部材21の押下げ操作を解除すると、コンタクトたるバネ条片3の弾性復元力にて移動板部6を図8に示す位置から図10に示す位置へと前記とは逆方向に横動させると共に上記操作レバー15、16が上方へ回動して同レバー自由端部15a、16aが上部操作部材21に押上力を与え、上部操作部材21も上方へ復元させ、上記移動板部6の逆方向への横動によりバネ条片3を復元させて伸長しIC1の接点2との加圧接触状態を形成する。

【0032】同時に該移動板部6の逆方向への横動と連動して、即ち上部操作部材21及び操作レバーの上方への復帰動と連動して上記ラッチ部材12をバネ24に従い内方へ回動し係止爪14をIC1の両端に係合しIC1の保持と上記バネ条片3との加圧接触を保持する。好ましくはラッチ部材12はバネ条片3が閉状態（加圧接触状態）を形成する直前にICと係合するように配置する。

【0033】尚上記操作レバーは左右二対である場合に限定されず、左右一對のレバーであっても良い。

【0034】上部操作部材21はロボット或いは手動による垂直押下げ操作に追従して垂直に下降させることができ、該操作部材21の垂直動を介して操作レバー15、16の自由端部15a、16aを押下げ、レバーを下方へ適正に回動操作することができる。

【0035】上記のようにラッチ部材12は上部操作部材21の上下動と連動して開閉するが、第1実施例は上部操作部材21を支承する操作レバー15、16と連動して上記ラッチ部材に係脱するようにした場合を示している。

【0036】詳述するとラッチ部材12の下端にベース板部4の側方へ突出する受圧部25を設け、該受圧部25を回動軸13の後方に配置し、該受圧部25と操作レバー15、16の自由端部下縁とを上下に対応するように配置する。前記バネ24は二又バネを用い、上記受圧部24を形成する軸部材を中心に装着する。

【0037】而して前記のように上部操作部材21を押下げてこれを支承する操作レバー15、16の自由端部15a、16aに押下力を与え同レバーを下方へ回動させると、該操作レバー15、16は受圧部25を下方へ押圧してラッチ部材12をバネ24に抗して外方へ回動させる。この結果、図8に示すようにラッチ部材12は

IC1の係合を解除した状態を形成する。又前記の如く操作レバー15、16の下方回動により移動板部6が一方へ横動されてバネ条片3を反り曲げ、接触解除状態を形成しているため、制動板部5の上面にフリーにIC1を搭載したり取り出すことができる。この場合、前記のようにバネ条片3によるICへの加圧接触状態が解除された直後に、上記ラッチ部材12による係合解除状態が形成されるようにタイミング設定する。

【0038】次に上部操作部材21の押下げを解除すると、移動板部6はバネ条片3の復元力にて他方向へ横動し、この移動板部6の横動力が操作レバー15、16の伝達軸18、20に加わり、同レバー15、16を上方へ回動させ、該レバーの上方回動により同レバー自由端部15a、16aが上部操作部材21を上方へ押上げる。

【0039】この時、バネ条片3は図10に示すように制動板部5、即ち搭載台上に載せられたIC1の接点2に加圧接触する。又コンタクト開閉手段たる操作レバー15、16の上方回動により受圧部25に与えられていた押下力が解除され、ラッチ部材12はバネ24の弾力により内方へ回動し係止爪14を上記制動板部5の上面に搭載されたIC1の両端に係止せしめる。

【0040】この結果IC1は接続器に保持され且つコンタクトたるバネ条片3との加圧接触状態を確保する。

【0041】前記のように、ラッチ部材12はバネ条片3がIC1に加圧接触する直前にIC1の両端に係止するようにタイミング設定する。バネ条片3がラッチ部材12の係合に先行してIC1に加圧接触すると、IC1を遊動してしまいバネ条片3による接触不全、ラッチ部材12による係合不全を生じてしまい、この問題を上記タイミング設定によって解決する。

【0042】第2実施例（図11乃至図14参照）この実施例はコンタクト開閉手段を形成する上部操作部材21により直接ラッチ部材12の係合状態と解除状態を形成するようにした場合を示している。

【0043】その一例として図11、図12に示すように、上部操作部材21の枠片から下方へ向け加圧片26を延ばし、該加圧片26の先端と前記受圧部25とが対向するように配置する。

【0044】斯くして図12に示すように、上部操作部材21を押下げると加圧片26により受圧部25に押下力が加わってラッチ部材12を外方へ回動し係合解除状態が形成される。又上部操作部材21の押下力を解除するとコンタクトたるバネ条片3の復元力にて同操作部材21は自動的に上昇し、上記加圧片26による受圧部25の押下げを解除した状態を形成する。この結果、ラッチ部材12は図11に示すようにバネ24の弾力により内方へ回動し係合状態を形成する。詳細については操作レバー15、16を受圧部25に作用させた場合と同様である。

【0045】次に図13、図14は上記上部操作部材21とラッチ部材12とをカム結合し、上部操作部材21の上下動と連動してラッチ部材12を内外に回転するようにした場合を示している。例えば上部操作部材21にカム溝27を設け、ラッチ部材12にこのカム溝27に滑合する滑子28を設け、上部操作部材21の上下動に伴いカム溝27の軌跡に従い滑子28を移動させてラッチ部材12を内外へ回転させるようにしている。勿論上記カム溝27をラッチ部材12に設け、滑子28を上部操作部材21に設けることができる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、上部操作部材はロボット或は手動による垂直押下げ操作及び解除操作に追従して垂直に上下させることができ、該操作部材の垂直動を操作レバーの自由端部に与えてこれを上下に回転してコンタクトを開閉する動作と、ラッチ部材を前後へ回転操作して電気部品へ係脱する動作とが適正に行なえる。

【0047】ロボットのマニプレーターと上部操作部材とは接触位置にズレを生じさせることなく定位置に保ちながら、上記押下げ操作を行なうことができ、上部操作部材を操作レバーとラッチ部材に対する押下げ手段とすることにより、ロボットによる自動化に適正に対応でき、又手動による押下げにも至便に行なえる。

【0048】又操作レバーが複数設けられている時も、上記上部操作部材によって同レバー自由端を同一タイミングで一括押下げすることができ、移動板の移動とコンタクトの開閉、ラッチ部材の係脱が適正に行なえる。

【0049】よって以上の通り、上部操作部材と操作レバーとが連動して、自動的にコンタクトを接触状態と解除状態に変位させることができると共に、ラッチ部材を電気部品に確実に係脱することができる。即ち上部操作部材の下降操作によって操作レバーの自由端を押下げることによりコンタクトの開状態を形成しながら、これと連動してラッチ部材をICに係合して電気部品を接続器に保持し且つ電気部品とコンタクトの加圧接触が確保され、又上部操作部材の上昇によって操作レバーの自由端部を上方回転させることによりコンタクトの開状態を適正に形成しながら、これと連動して上記電気部品に対する上記ラッチ部材の係合を自動的に解除することがで

き、直ちに電気部品の取出し又は再装填が行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】コンタクトを操作レバーで開閉する実施例を示す電気部品用接続器の斜視図であり、上部操作部材が上位にある状態を示す図である。

【図2】同斜視図であり、上部操作部材が下位にある状態を示す図である。

【図3】図1における接続器の平面図である。

【図4】図1における接続器側面図である。

【図5】図1における接続器のA-A線断面図である。

【図6】図2における接続器の平面図である。

【図7】図2における接続器の側面図である。

【図8】図2における接続器の断面図である。

【図9】図1における接続器のB-B線断面図である。

【図10】図1における接続器のA-A線断面図で、コンタクトがICに加圧接触している状態を示す図である。

【図11】上部操作部材でラッチ部材に係脱操作する実施例を示す接続器の要部断面図であり、ラッチ部材が内方へ回転した状態を示す図である。

【図12】図11におけるラッチ部材が内方へ回転した状態を示す接続器の要部断面図である。

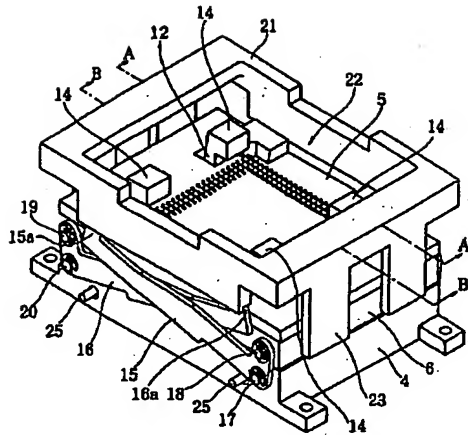
【図13】上部操作部材でラッチ部材に係脱操作する他例を示す接続器の要部断面図であり、ラッチ部材が内方へ回転した状態を示す図である。

【図14】図13におけるラッチ部材が外方へ回転した状態を示す接続器の要部断面図である。

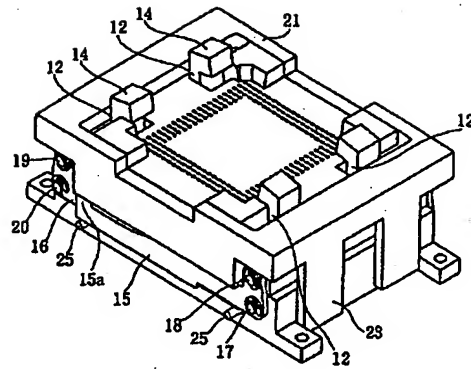
【符号の説明】

1	電気部品たるIC
2	ICの接点
3	コンタクトたるバネ条片
4	ベース板部
5	制動板部（搭載台部）
6	移動板部
12	ラッチ部材
15、16	操作レバー
15a、16a	上記レバーの自由端部
21	上部操作部材
24	バネ

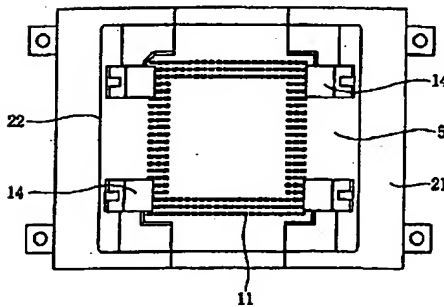
【図1】



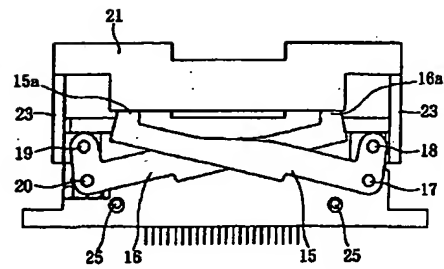
【図2】



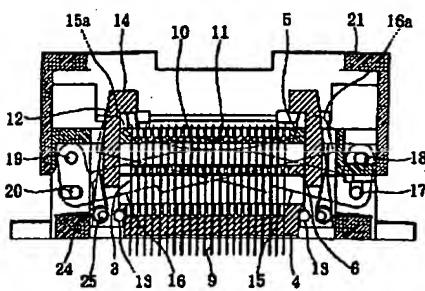
【図3】



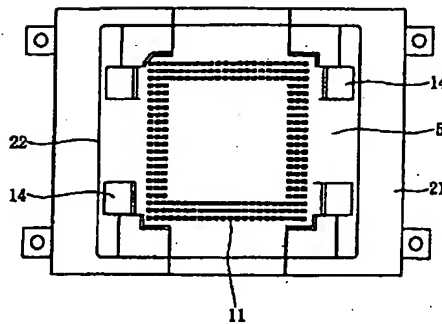
【図4】



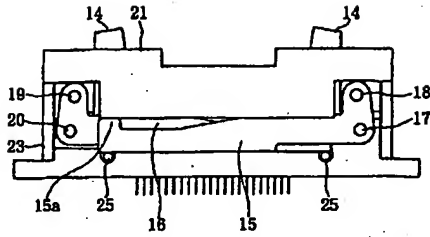
【図5】



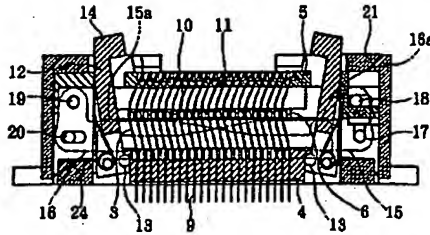
【図6】



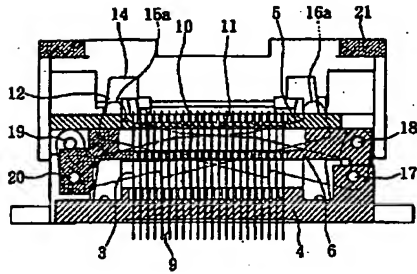
【図7】



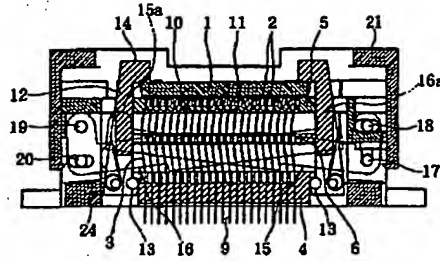
【図8】



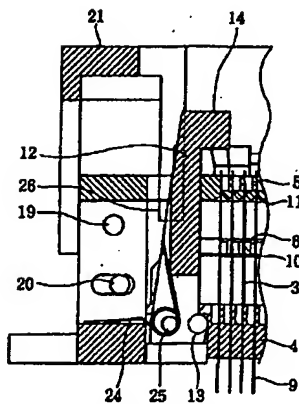
【図9】



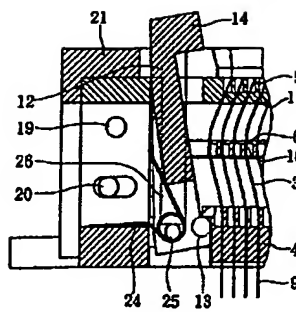
【図10】



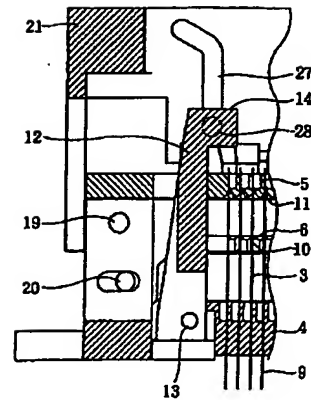
【図11】



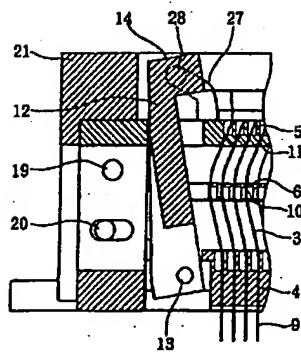
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 平3-1466 (J P, A)
 特開 昭63-305537 (J P, A)
 特開 平4-155790 (J P, A)
 特開 平2-126582 (J P, A)
 特開 平4-19578 (J P, A)
 特開 平4-19979 (J P, A)